



QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

POCHART.....
Hugo.....
.....
.....

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☒6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☒1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est *nul*, *non nul*, *positif*, ou *négatif*, cocher *nul*). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +148/1/xx+...+148/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{\forall^n \exists^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☒ non reconnaissable par automate fini ☐ vide ☐ fini ☒ rationnel

Q.3 Le langage $\{\sigma^n \varphi^n \mid \forall n \in \mathbb{N} : n < 242^{51} - 1\}$ est

☒ rationnel ☐ infini ☐ non reconnaissable par automate fini ☐ vide

Q.4 Un automate fini qui a des transitions spontanées...

☒ n'est pas déterministe ☒ accepte ϵ ☐ n'accepte pas ϵ ☐ est déterministe

Q.5 A propos du lemme de pompage

☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel
☒ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel
☒ Si un langage le vérifie, alors il est rationnel

Q.6 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

☐ Il n'existe pas. ☒ 2^n ☐ $n+1$ ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$

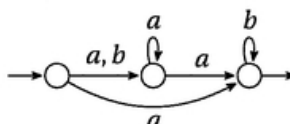
Q.7 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

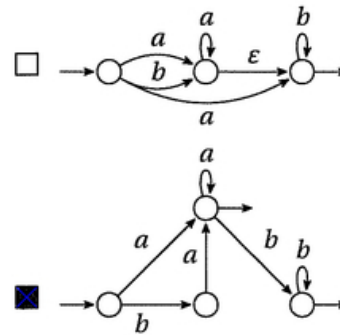
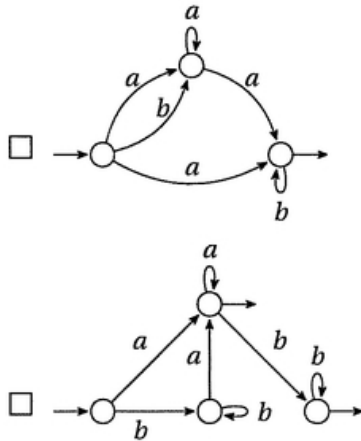
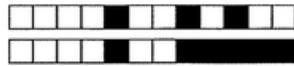
☐ L_1, L_2 sont rationnels ☐ L_2 est rationnel ☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$
☐ L_1 est rationnel

Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

☒ Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.
☐ Thompson, déterminisation, évaluation.

Q.9 Déterminiser cet automate.





Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))))$

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.